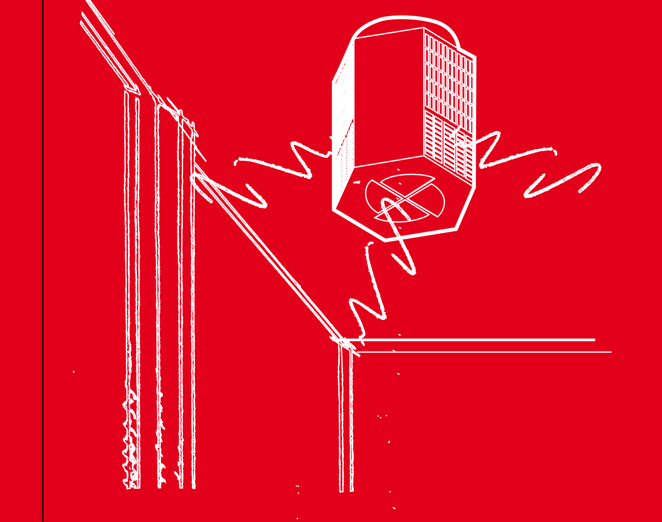


Betriebsanleitung Teil 1.1.5

emcoair **industrieluftdurchlässe**

Typ VVA

emco**bad** emco**bau** emco**klima**



inhalt

1 Wichtige Informationen und Anwenderhinweise
1.1 Warum sie diese Anleitung lesen sollten ... 3
1.2 Darstellungsarten in dieser Betriebsanleitung ... 3
1.3 Bedeutung der verwendeten Symbole und Warnhinweise ... 4
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
1.5 Sachwidrige Verwendung ... 7
1.6 Rechtliche Hinweise, Copyrights ... 8
1.7 Gewährleistung, Garantie und Haftung ... 8
1.8 Versions- und Ausgabestand dieser Betriebsanleitung ... 8
1.9 Herstelleradresse ... 8

2 Sicherheitshinweise
2.1 Wichtige Informationen ... 9
2.2 Sicherheitsbewußtes Arbeiten ... 9
2.3 Personalauswahl- und Qualifikation ... 12
2.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers ... 13
2.5 Hinweise auf besondere Gefahrenarten ... 14
2.6 Vorbeugender Brandschutz ... 15
2.7 Sauberkeit ... 15

3 Technische Beschreibung Luftdurchlässe der Serie VVA
3.1 Allgemeine Produktbeschreibung ... 16
3.2 Konstruktiver Aufbau ... 17
3.3 Funktionsbeschreibung ... 18
3.4 Ausführungsvarianten / Verstellmöglichkeiten des Lenkeinsatzes ... 20
3.5 Einsetzen und Entfernen von Luftleit-Clips ... 27
3.6 Abmessungen und technische Daten ... 28
3.7 **Raumlufttechnische Daten VVA** ... 28

4 Transport, Lagerung und Zwischenlagerung
4.1 Transportsicherheit ... 29
4.2 Anlieferung der emco Luftdurchlässe VVA ... 29
4.3 Lagerung und Zwischenlagerung ... 30

5 Montage und Gebäudeinstallation
5.1 Grundsätzliche Sicherheitshinweise zur Montage und Installation ... 31
5.2 Montage- und Installationshinweise ... 32
5.3 Sicherheitsüberprüfung nach erfolgter Montage und vor Inbetriebnahme ... 35

6 Wartung und Instandhaltung

7 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung
8.1 Entsorgung ... 37

1 Wichtige Informationen und Anwenderhinweise

1.1 Warum sie diese Anleitung lesen sollten

Diese Betriebsanleitung wurde nach bestem Wissen erstellt.
Sie soll den Betreiber, die Bediener und das Instandsetzungspersonal des Luftdurchlasses, mit dem Aufbau, der Funktion, der Bedienung und der Wartung, sowie mit den sicherheitsrelevanten Gegebenheiten vertraut machen. Weiterhin soll die Anleitung sicherstellen, dass geschultes und qualifiziertes Personal den Luftdurchlass bestimmungsgemäß bedienen und warten kann.

Die genaue Kenntnisnahme dieser Anleitung vor der erstmaligen Inbetriebnahme ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb .
Die Anleitung enthält:

- → wichtige Hinweise für eine sichere Verwendung des Luftdurchlasses,
- → wichtige Hinweise für störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer,
- → wichtige Hinweise für die sach- und fachgerechte Reinigung und Wartung des Luftdurchlasses.

Bewahren sie diese Betriebsanleitung sorgfältig auf, damit sie sich stets wieder informieren können. Geben sie diese Benutzerinformation an eventuelle Nachbesitzer weiter.

Die Anleitung kann jedoch nicht auf alle denkbaren Gegebenheiten am Einsatzort der Luftdurchlässe eingehen.
Wenn sie Fragen zu den Luftdurchlässen oder zu dieser Betriebsanleitung haben, wenden sie sich bitte an den Hersteller.

1.2 Darstellungsarten in dieser Betriebsanleitung

- → Kapitel- und Abschnittsüberschriften, wichtige Hinweise und Funktionen sind in dieser Anleitung **fett** dargestellt.
- → Gefahren-, Warn- und Informations-Hinweise sind in dieser Anleitung wie folgt aufgebaut:



PIKTOGRAMM + SIGNALWORT

SIGNALWORT

Gefahrenbeschreibung oder Hinweistext. **Besonders wichtige Textpassagen und Schlagwörter sind fett dargestellt.**

→ **mögliche Folgen und Auswirkungen bei Nichtbeachtung sind eingerückt und fett dargestellt.**

1.3 Bedeutung der verwendeten Symbole und Warnhinweise

Nachstehend sind die einzelnen Warnhinweise und Symbole in ihrer Bedeutung erklärt und in Gefahrenstufen klassifiziert.



GEFAHR !

GEFAHR !

Kennzeichnet eine **unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**



GEFAHR !

GEFAHR !

Kennzeichnet eine **unmittelbare Gefährdung durch Stromschlag mit hohem Risiko** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

→ **Nichtbeachtung diese Hinweise kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**



WARNUNG !

WARNUNG !

Kennzeichnet eine **mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben.**



VORSICHT !

VORSICHT !

Kennzeichnet eine **Gefährdung mit geringem Risiko** oder eine möglicherweise gefährliche Situation.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**



HINWEIS !

HINWEIS !

Gibt **Tipps und wertvolle Informationen** für den Anwender **für den sachgerechten Umgang** mit den Luftdurchlässen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Störungen führen oder Auswirkungen auf die Umgebung haben.**

Weiterhin werden in einigen Kapiteln gebräuchliche internationale Gefahrensymbole verwendet welche selbsterklärend sind.



WARNUNG !

WARNUNG !

Beachten sie das ein Symbol niemals den Text eines Hinweises ersetzen kann - der Text des Hinweises ist daher immer vollständig zu lesen!

1.3.1 Sonstige in dieser Anleitung verwendeten Symbole:

 = **Heizfall**

 = **Kühlfall**

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Luftdurchlässe der Serie VVA sind **in Übereinstimmung mit** den, in der beigefügten EU-Herstellererklärung aufgeführten, anwendbaren Normen gefertigt.

Die Luftdurchlässe entsprechen der
Bauproduktrichtlinie 89/106/EWG
in der Ausführungsvariante mit elektrischer Verstellung zusätzlich
der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (nur Ausführung -M4)**
EMV-Richtlinie 2004/108 EWG (nur Ausführung -M4)
sofern sie nach den in dieser Betriebsanleitung angegebenen technischen Kenndaten und Einsatzbedingungen installiert und eingesetzt werden.

Die Luftdurchlässe der Serie VVA sind ausschließlich zur Einbringung und Verteilung von vorkonditionierter Zuluft in klimatisierten Räumen bestimmt. Bei den Luftdurchlässen des Typs VVA handelt es sich um einen variablen Verdrängungsdurchlass der besonders für den Einsatz im gewerblichen und industriellen Bereich entwickelt wurde.
Der vorzugsweise Einsatzfall ist eine zugfreie Luftzufuhr vergleichsweiser großer Luftmengen an schadstoffbelasteten Arbeitsplätzen nach dem Verdrängungslüftungsprinzip. Dabei kann der VVA durch den Einsatz von Luftleitelementen (Luftleit-Clips) auf nahezu jeden erdenklichen Einsatzfall vor Ort individuell angepasst werden.
Zudem ermöglicht der VVA durch variabel verstellbare Bodenelemente eine Umstellung von Verdrängungslüftung auf Vertikalstrahl, so dass im Heizfall vergleichsweise große Eindringtiefen erreicht werden.
In Konstruktion, Fertigung und Materialauswahl sind die Luftdurchlässe der Serie VVA für den Einsatz und Betrieb unter normalen mitteleuropäischen Verhältnissen (Umgebungstemperaturen von 5 bis 45°C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 85 %) und in Räumen mit normaler Staubbelastung ausgelegt.



VORSICHT !

VORSICHT !

Ein **Einsatz in Feuchträumen (z. B. Schwimbäder) oder außerhalb von geschlossenen Gebäuden** ist nicht vorgesehen und **nicht zulässig.**

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu vermehrter Korrosion führen.**

Bei Versand, Transport, Lagerung und der Gebäudeinstallation der Produkte sind die Luftdurchlässe gegen Feuchtigkeit zu schützen. Im Falle einer längeren Lagerung der Luftdurchlässe müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen ergriffen werden.



GEFAHR !

GEFAHR !

Die **Luftdurchlässe der Serie VVA erfüllen nicht die ATEX-Richtlinie**; daher ist der **Einsatz und Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen verboten**.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Explosionen führen und Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

emco Luftdurchlässe sind für die Montage und den Betrieb in Mitgliedsstaaten der europäischen Gemeinschaft konstruiert und vorgesehen.



HINWEIS !

HINWEIS !

Bitte beachten sie: Wenn die Produkte **außerhalb der europäischen Gemeinschaft** betrieben werden, **müssen** in Abhängigkeit vom Einsatzland **gegebenenfalls andere Normen, gesetzliche Bestimmungen und Regelwerke eingehalten werden** (z.B. länderspezifische Baurichtlinien, elektrischen Normen wie UL-Norm, CSA-Norm, etc.).
Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen.



GEFAHR !

GEFAHR !

Eine anderweitige, abweichende oder darüber hinausgehende Benutzung der Luftdurchlässe ist verboten und gilt als sachwidrige Verwendung!

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

Für Schäden, die aus einer sachwidrigen Verwendung resultieren, haftet allein der Betreiber des Geräts.



WARNUNG !

WARNUNG !

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:
das **Durchlesen dieser Betriebsanleitung** und die **Beachtung sämtlicher** hierin **angegebenen Informationen, insbesondere** der **Sicherheits- und Montagehinweise** sowie die **Einhaltung und Durchführung sämtlicher Inspektions- und Wartungsarbeiten** innerhalb der vorgeschriebenen Zeitabstände.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann die Ursache von menschlichem Fehlverhalten, Fehlbedienungen und/oder Schäden sein und dadurch zu Tod oder schwere Körperverletzungen führen.**



WARNUNG !

WARNUNG !

Die ordnungsgemäße **Montage, Wartung und Gebäudeinstallation** der Luftdurchlässe **setzt einschlägige berufliche Fachkenntnisse** im Bereich **der Lüftungs- und z.T. in der Elektro-Installationstechnik voraus.**
Schäden, die aus einer unsachgemäßen Montage oder Wartung enstehen, sind entweder von der ausführenden Installationsfirma oder vom Betreiber zu tragen.

1.5 Sachwidrige Verwendung

Für andere als den unter Punkt 1.4 aufgeführten Verwendungszweck sind die Luftdurchlässe der Serie VVA nicht bestimmt, dies gilt als sachwidrige Verwendung.

Insbesondere weisen wir darauf hin, dass es **unzulässig** ist:

→ die Luftdurchlässe zur Verteilung/Einbringung von anderen Gasen oder Gasgemischen als normaler vorkonditionierter Zuluft in geschlossenen Räumen zu verwenden.

→ Luftdurchlässe mit elektrischer Verstellung mit einer anderen elektrischen Spannung als in dieser Betriebsanleitung (Seite 25) angegebenen Steuerspannung zu betreiben.

→ die Luftdurchlässe in Räumen mit explosiven Luft-Gasgemischen, mit hoher Luftfeuchtigkeit sowie mit starker Staubbelastung der Raumluft zu betreiben.

→ bauliche Veränderungen, jeglicher Art welche die Funktion oder Sicherheit beinflussen können, an den Luftdurchlässen vorzunehmen.



WARNUNG !

Werden die Luftdurchlässe nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb gewährleistet.



HINWEIS !

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG sondern der Betreiber des jeweiligen Gerätes verantwortlich!

1.6 Rechtliche Hinweise, Copyrights

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG darf diese Betriebsanleitung - weder als Ganzes noch in Auszügen - elektronisch oder mechanisch vervielfältigt, verteilt, geändert, übertragen, in eine andere Sprache übersetzt oder anderweitig verwendet werden.
Die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG haftet nicht für Schäden, die daraus resultieren, dass die Betriebsanleitung nicht oder nur teilweise beachtet wurde. Die Übergabe der Betriebsanleitung begründet keinerlei Anspruch auf Lizenz oder Benutzung.

1.7 Gewährleistung, Garantie und Haftung

Gewährleistungs- oder Garantieansprüche und die Gewährleistungssdauer richten sich nach dem jeweiligen Vertragsverhältnis, sowie nach den allgemeinen Geschäftsbedingungen der Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG.
Details zur Herstellergarantie entnehmen sie bitte den Vertragsvereinbarungen. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind generell ausgeschlossen, wenn Schäden auf fehlerhafte Montage, unsachgemäße Verwendung oder höhere Gewalt zurückzuführen sind. Die Informationen in dieser Betriebsanleitung wurden sorgfältig geprüft.
Dennoch kann keine Haftung für Fehler übernommen werden.

1.8 Versions- und Ausgabestand dieser Betriebsanleitung

Der Versions- und Ausgabestand dieser Betriebsanleitung ist November 2008
Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass Beschreibungen, Abbildungen, Tabellen und Leistungsangaben nicht verbindlich sind.
Die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG behält sich vor, jederzeit technische Änderungen an dem Produkt oder dessen Bauteilen vorzunehmen, um Sicherheit, Zuverlässigkeit, Funktion und Design zu verbessern.

1.9 Herstelleradresse

EMCO Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG
Geschäftsbereich Klimatechnik
Breslauer Straße 34 - 38
D-49803 Lingen (Ems)

Email: klima@emco.de
Internet: www.emco-klima.de

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Informationen

Emco-Luftdurchlässe sind nach dem aktuellsten Stand der z.Zt. gültigen Normen und Richtlinien entwickelt worden. Sie werden mit modernster Technik gefertigt, geprüft und entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie. Höchstmögliche Sicherheit und hoher Qualitätsstandard sind uns eine Selbstverständlichkeit.
Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung von jedem Gerät Restgefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte ausgehen.

Die Geräte dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden! Insbesondere müssen Störungen, die die Sicherheit beinträchtigen können, umgehend beseitigt werden! Darüber hinaus sind die generellen sicherheitstechnischen Bedingungen der einschlägigen Richtlinien wie etwa Unfallverhütungsvorschriften u.ä. zu beachten.

Die Bestimmung der Geräte geht aus dieser Betriebsanleitung (vergleiche insbesondere Abschitt 1.4). Eine andere oder oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als sachwidrige Verwendung (siehe auch Abschnitt 1.5). Risiken und Schäden, die aus einer sachwidrigen Verwendung entstehen, sind allein vom Anwender zu tragen.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.
Aus diesem Grund müssen alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen und befolgt werden.

2.2 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Bei allen Arbeiten an den Luftdurchlässen empfehlen wir Ihnen dringend die nachfolgenden Sicherheitshinweise zu einzelnen Betriebsphasen zu lesen und zu Ihrer eigenen Sicherheit zu beachten:

2.2.1 Sicherheitshinweise zum Normalbetrieb


WARNUNG !

WARNUNG !

Im Normalbetrieb, d.h. die Emco-Luftdurchlässe sind ordnungsgemäß montiert,installiert und betriebsbereit, sind als Laien-Tätigkeiten nur das Verstellen der Bodenelemente mittels der Verstelleinrichtung, das Einsetzen der Luftleit-Clips und die äußere Reinigung der Geräte vorgesehen und für den normalen Bediener erlaubt.
Alle darüber hinaus gehenden Tätigkeiten und/oder sicherheits-bedenklichen Arbeitsweisen wie z.B. Öffnen der/des Geräte(s), Montage-, Demontage-, Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten sind für Laien verboten und ausschließlich Fachpersonal vorbehalten.

Bevor sie mit der Reinigung des Gerätes beginnen beachten sie folgende Sicherheitshinweise:



WARNUNG !

Vergewissern sie sich vor der Reinigung der Luftdurchlässe immer davon, dass diese ordnungsgemäß und sicher befestigt sind und ein Herunterfallen während der Reingungsarbeiten ausgeschlossen ist.



WARNUNG !

Machen sie sich vor Arbeitsbeginn mit der Arbeitsumgebung vertraut. Zur Arbeitsumgebung gehören z.B. Hindernisse im Arbeitsbereich, die Tragfähigkeit des Bodens und notwendige Absicherungen des Arbeitsplatzes in Verkehrsbereichen.



WARNUNG !

Verwenden sie zur äußeren Reingung der Luftdurchlässe ausschließlich weiche leicht angefeuchtete Tücher.
Niemals lösungsmittelhaltige oder ätzenden Flüssigkeiten benutzen!
Befolgen sie die Reinigungshinweise im Kapitel Wartung und Instandhaltung.



WARNUNG !

Je nach der örtlichen Einbausituation (Einbauhöhe bzw. Deckenhöhe) kann eine Erreichbarkeit der Luftdurchlässe zur äußeren Reinigung nur über Leitern oder Personenhubeinrichtungen gegeben sein. Beachten sie in diesen Fällen mögliche damit verbundene Absturzgefahren!
Verwenden sie nur geeignete und geprüfte Leitern, Aufstiegshilfen, Arbeitsbühnen und/oder Personenhubeinrichtungen und achten sie auf sicheren und festen Stand. Ist eine gefahrlose Reinigung der Luftdurchlässe aufgrund der örtlichen Einbausituation (z.B. hohe Montagehöhen) nicht gewährleistet, so müssen die Geräte vor Reinigung demontiert werden.
In allen diesen Fällen darf eine Reingung oder erforderliche Demontage nur von unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden, welches die damit verbundenen Gefahren kennt und einschätzen kann.

2.2.2 Sicherheitshinweise für Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Luftdurchlässe



WARNUNG !

Über den Normalbetrieb hinaus, sind für eine ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz der Emco-Luftdurchlässe weitere Tätigkeiten erforderlich, welche ausschließlich von ausgebildetem, befähigtem und unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen.
Diese Tätigkeiten sind:

- → **Alle Montage- und Installationsarbeiten zur ordnungsgemäßen und sicheren Montage und Befestigung der Geräte sowie der Inbetriebnahme am Einsatzort.**
- → **Jegliche Demontagearbeiten der Geräte und/oder von Komponenten.**
- → **Alle Arbeiten, die ein Öffnen der Luftdurchlässe erfordern (z.B. Einstell-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten)**
- → **Alle Arbeiten an vorhandener elektrischer Ausrüstung (z.B. bei Luftdurchlässen mit elektrischer Verstellung)**



WARNUNG !

Vor Ausführung der oben genannten Sonderarbeiten immer

- → **das Personal vor der Durchführung von Sonderarbeiten informieren,**
- → **Arbeitsbereiche, soweit erforderlich, weiträumig absichern und kennzeichnen,**
- → **bei Geräten mit elektrischer Ausrüstung die Geräte von der Stromzufuhr trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.**



WARNUNG !

Das Fachpersonal ist dazu verpflichtet, alle fachspezifischen Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung vor Durchführung von Sonderarbeiten lesen, diese zu beachten und einzuhalten.



WARNUNG !

Für die sichere und ordnungsgemäße Durchführung der oben genannten Sonderarbeiten sind für die jeweiligen Arbeiten angemessene Arbeitshilfsmittel und Werkstattausrüstungen unbedingt erforderlich.

2.3 Personalauswahl- und Qualifikation



HINWEIS !

Alle unter Punkt 2.2.2 beschriebenen Arbeiten an Luftdurchlässen und/oder deren Komponenten dürfen nur von dazu befähigten und ausgebildeten Fachkräften oder eingewiesenen bzw. autorisierten Personen, welche durch ihre berufliche Ausbildung sowie Erfahrungen über eine ausreichende Sach- und Fachkenntnis im Umgang mit Luftdurchlässen verfügen, durchgeführt werden (siehe Kap. 1.4).

Ausreichende Fachkenntnis beinhaltet, dass das Personal über genaue Kenntnisse bezüglich Aufbau, Funktion und Zusammenwirken der Luftdurchlässen und deren Bauteile verfügt und die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Das Personal muss die Sicherheitshinweise und Informationen dieser Betriebsanleitung gelesen haben, diese kennen und danach handeln. Die Zuständigkeiten und jeweiligen Befugnisse des Personals sind durch den Betreiber eindeutig festzulegen. Anzulernendes Personal darf zunächst nur unter Aufsicht einer erfahrenen befähigten Person an den Luftdurchlässen arbeiten.

Die abgeschlossene und erfolgreiche Einweisung sollte schriftlich bestätigt werden.

Darüber hinaus sind für die nachfolgende Tätigkeiten besondere Qualifikationen erforderlich:



WARNUNG !

Bei Geräten mit elektrischer Verstellung dürfen Arbeiten an der elektrischen Installation, die elektrische Inbetriebnahme (Anklemmen) und die elektrische Außerbetriebnahme (Abklemmen) der Luftdurchlässe, nur von Elektrofachkräften, unter Beachtung der elektrotechnischen Bestimmungen, ausgeführt werden.

2.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers



WARNUNG !

An den Luftdurchlässen, insbesondere an Befestigungspunkten, Aufhängungen und der Verstelleinrichtung, dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Umbauten vorgenommen werden. Erforderliche Modifikationen, zur Anpassung an örtliche Gegebenheiten, müssen immer mit durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden und sind gegebenenfalls mit Emco abzustimmen.



WARNUNG !

Verwenden sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile - diese Teile sind speziell für das jeweilige Gerät konzipiert. Bei fremd bezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

In der Praxis kann ein sicherer Betrieb der Luftdurchlässe nur erreicht werden, wenn alle diesbezüglich notwendigen Maßnahmen ergriffen werden. Es obliegt dem Betreiber des jeweiligen Luftdurchlasses, dafür zu sorgen, dass diese Maßnahmen geplant und deren Durchführung kontrolliert werden.

Insbesondere hat der Betreiber sicherzustellen, dass:

- → **die Luftdurchlässe nur bestimmungsgemäß verwendet werden,**
- → **die Luftdurchlässe nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betrieben werden,**
- → **Reinigungs- und Wartungsarbeiten innerhalb der vorgeschriebenen Zeiträume gemäß den Empfehlungen dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden,**
- → **gegebenenfalls erforderliche persönliche Schutzausrüstung für Montage-, Inbetriebnahme-, Reparatur- und Wartungspersonal zur Verfügung steht und auch benutzt wird,**
- → **die Betriebsanleitung stets und in leserlichem Zustand in der Nähe des Einsatzortes der Luftdurchlässe verfügbar ist und**
- → **nur ausreichend qualifiziertes, autorisiertes und eingewiesenes Fachpersonal Arbeiten an den Luftdurchlässen ausführt.**

2.5 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

2.5.1 Elektrische Energie



GEFAHR !

GEFAHR !

Beim Transport und der Montage der Luftdurchlässe ausreichend Abstand zu elektrischen Freileitungen und/oder nicht isolierten starkstromführenden Leitungen halten! Bei Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen darf die Ausrüstung nicht in die Nähe der Leitungen kommen. Lebensgefahr!
Informieren sie sich über einzuhaltende Sicherheitsabstände!
Nach Berühren/Beschädigen starkstromführender Leitungen

- → **Gerät nicht verlassen**
- → **Gerät/Komponente aus dem Gefahrenbereich bewegen**
- → **Außenstehende vor dem Nähertreten und Berühren des Gerätes warnen**
- → **Abschalten der Spannung veranlassen**
- → **Gerät erst verlassen, wenn die berührte/beschädigte Leitung stromlos ist!**



HINWEIS !

HINWEIS !

Bei Emco-Luftdurchlässen mit elektrischer Verstellung besteht im Regelfall keine vom Gerät ausgehende akute Lebensgefahr durch Stromschlag, da der Stellmotor mit Niederspannung (0..10 V DC) angesteuert bzw. betrieben wird.
Dieses setzt jedoch einen ordnungsgemäßen Anschluss des Stellmotors an die Steuerspannungsversorgung sowie eine sichere Trennung von Primär- und Sekundärstromkreisen an Transformatoren, Steuer- und Regelungskomponenten für die Bereitstellung der Steuerspannung voraus.
Daher muss die elektrische Installation entsprechend dem Anschlussplan (siehe Seite 26) erfolgen und sollte von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

2.5.2 Öle, Fette und andere chemische Substanzen



WARNUNG !

WARNUNG !

Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

2.6 Vorbeugender Brandschutz

Die Luftdurchlässe der Typen VVA entsprechen der **Brandschutzklasse A2**.
Zur Vermeidung und Ausbreitung von Bränden müssen die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt beachtet werden:



GEFAHR !

Vermeiden sie durch regelmäßige Reinigung die Ansammlung von leicht Schmutz und Staub innerhalb der Luftdurchlässe.

Führen sie keine Arbeiten an oder in unmittelbarer Umgebung der Geräte durch, welche zu Funkenbildung führen und Staub oder Schmutz in Brand setzen oder gar zur Explosion bringen können.

Vermeiden sie statische Aufladung und eine dadurch mögliche Funkenentstehung durch regelmäßige Reinigung und eine ordnungsgemäße Erdung der Luftdurchlässe bzw. der gesamten Luftkanalinstallation.



GEFAHR !

Stellen sie im Rahmen des örtlichen Brandschutzkonzeptes und bei Installation der Luftdurchlässe sicher, dass im Brandfall gegebenenfalls die Zuluftzufuhr zu den Luftdurchlässen unterbrochen bzw. gestoppt wird (Abschaltung der Lüftung im Brandfall)

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann im Brandfall eine vermehrte Rauchansammlung in geschlossenen Räumen und/oder durch Luftzirkulation eine brandfördernde Wirkung verursachen und Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**



GEFAHR !

Beachten sie die örtlichen Brandmelde- und Brandbekämpfungsmaßnahmen am Einsatzort der Geräte.

Halten sie geeignete Brandbekämpfungsmittel (Feuerlöscher) am Einsatzort der Geräte verfügbar.

2.7 Sauberkeit



HINWEIS !

Sauberkeit und Reinlichkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für eine lange Lebensdauer der Luftdurchlässe.

Halten sie daher die Luftdurchlässe und deren Umgebung am Einsatzort sauber und reinigen sie die Luftdurchlässe regelmäßig entsprechend den Empfehlungen dieser Betriebsanleitung.

3 Technische Beschreibung Luftdurchlässe der Serie VVA

3.1 Allgemeine Produktbeschreibung

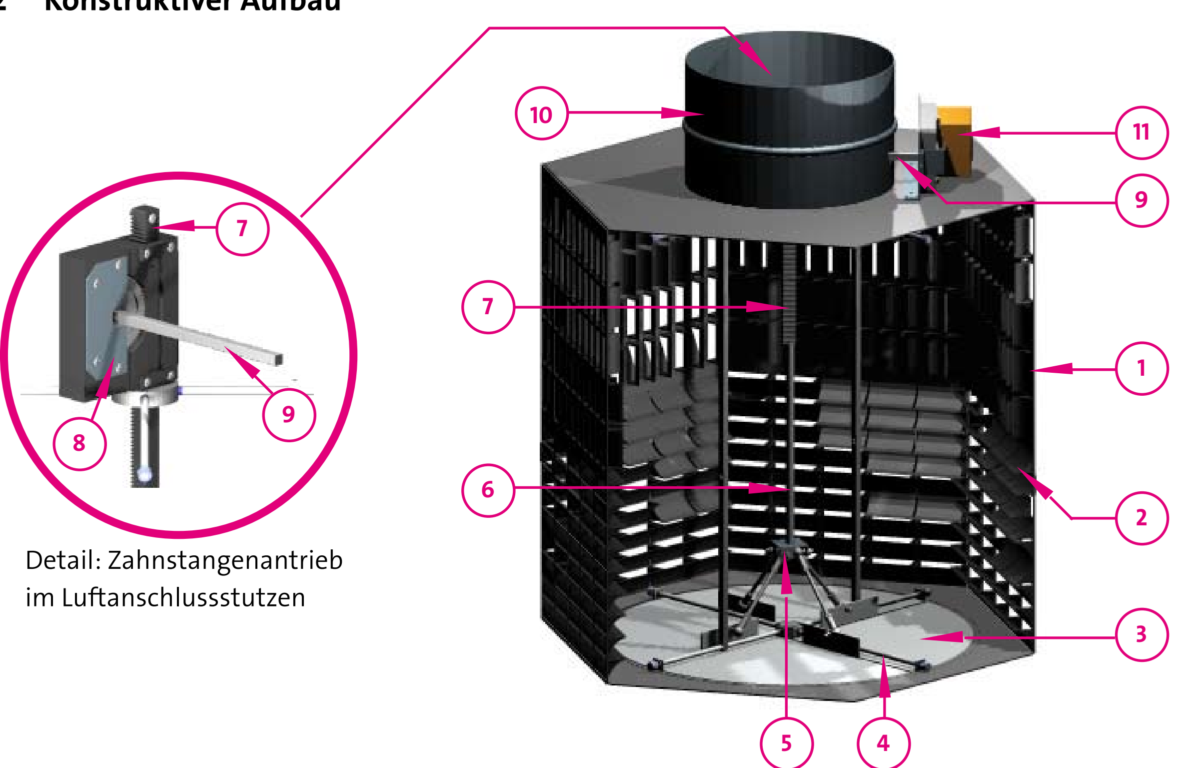


Der VVA ist ein variabler Verdrängungsluftdurchlass, der speziell für den gewerblichen und industriellen Anwendungsfall entwickelt wurde.
Er besteht aus einem sechseckingen Ausblaskörper, in dem eine definierte Anzahl von horizontal und vertikal angeordneten Luftleit-Clip-Reihen aus ABS-Kunststoff angeordnet sind.
Mit Hilfe dieser Luftleit-Clips (Drall-Clip, Doppel-Clip) können für jede Teilfläche des Ausblaskörpers die Vorzugsströmungsrichtungen (senkrecht zur Fläche, schräg nach oben, schräg nach unten, schräg nach links, schräg nach rechts) individuell auf den jweiligen Arbeitsplatz und die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.
Der VVA kann sowohl freihängend als auch unmittelbar vor einer Wand oder Säule montiert werden. Diese variable Einstellmöglichkeit unterschiedlicher Vorzugsströmungen und verschiedener Luftzuführungspunkte ermöglicht zum einen die gezielte Belüftung mehrerer technische Einrichtungen und Geräte mit nur einem Lufdurchlass als auch zum anderen eine nachträgliche Anpassung bei veränderten Arbeitsplatzbedingungen. Der VVA bietet somit ein Höchstmaß an Flexibilität, was besonders im gewerblichen und industriellen Bereich von Interesse ist.

Weiterhin können durch eine im Durchlass integrierten, zentral und stufenlos verstellbaren Lenkeinsatz die vier Bodenelemente des Ausblaskörpers geöffnet und geschlossen werden.
Hierdurch kann für den Heizfall ein Vertikalstrahl mit verhältnismäßig großer Eindringtiefe erzeugt werden.
Ebenso wird durch die Stellung der Bodenbleche das Luftvolumen, das über die Seitenfächen und Luftleit-Clips austritt reguliert.
Die vier Bodenelemente bilden für den Kühlfall (geschlossener Zustand) gleichzeitig den Bodenabschluss des Ausblaskörpers.

Der VVA-Luftdurchlass ist in drei verschiedenen Baugrößen lieferbar.
Bei der größten Baugröße können Luftvolumenströme von bis zu 10000 m³/h (V_{max}) erzielt werden.

3.2 Konstruktiver Aufbau



Detail: Zahnstangenantrieb im Luftanschlussstutzen

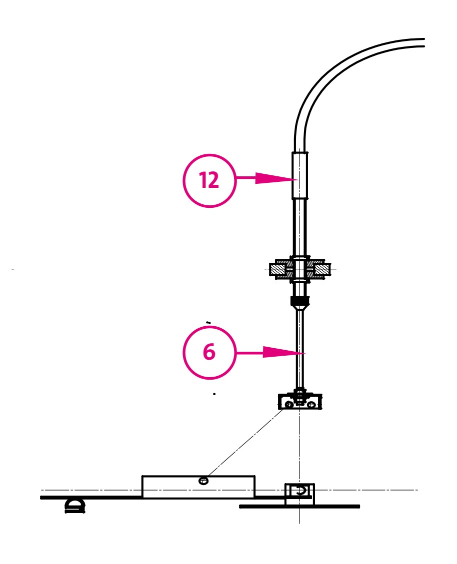


Die Luftdurchlässe der Serie VVA bestehen aus einem stahlverzinkten, sechseckigen Ausblaskörper (1), in dem eine definierte Anzahl von horizontal und vertikal angeordneten Clip-Reihen (Clip-Ausführung DAL 359) angeordnet sind. Die einzelnen Luftleit-Clips (2) können dabei individuell in den Ausblaskörper eingesetzt werden, so dass hierdurch die Ausblasrichtung der Zuluft individuell angepasst werden kann (siehe Abb links).

Die Bodenfläche des Ausblaskörpers wird durch vier Lenkelemente bzw. Bodenklappen (3), die jeweils auf einer Horizontalachse (4) drehbar gelagert sind, gebildet. Durch Öffnen und Schliessen der Bodenklappen, wird die Luftaustrittsgeschwindigkeit und die Ausblasrichtung (Verdrängungslüftung über Luftleit-Clips oder Vertikalstrahl über geöffnete Bodenklappen) angepasst. Die Bodenklappen sind über gelenkig gelagerte starre Verbindungselemente (5) und einer Zugstange (6) mit einer Zahnstange (7) verbunden, die an eine Halterung mit Zahnrad (8) angeschlossen ist.

An diesem Zahnrad ist eine Vierkantwelle (9) befestigt, die einseitig aus dem Luftanschlussstutzen (10) herausgeführt wird.

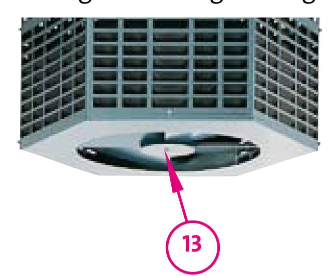
Die Vierkantwelle kann entweder manuell direkt am Durchlass oder durch einen aufgesetzten Verstellantrieb z.B. handbetätigtes Getriebe mit Seilzuganlenkung oder elektrischer Stellmotor verstellt werden.



Eine nachträgliche Umrüstung von Hand- auf Motorverstellung ist problemlos ohne Demontage des Durchlasses möglich.

Eine Ausnahme bildet die Ausführung mit Bowdenzugverstellung Bei dieser Ausführung entfällt der Zahnstangenantrieb und der Bowdenzug (12) ist direkt mit der Zugstange (6) verbunden (siehe Abb. links) und wird seitlich aus dem Luftanschlussstutzen herausgeführt. Ansonsten ist die Konstruktion gleich dem vorher beschriebenen Aufbau.

Auf der dem Anschlussstutzen gegenüberliegenden Seite des Durchlasses sind eine mittige Scheibe (13) zur Erhöhung der vertikalen Austrittsgeschwindigkeit angeordnet (sieh Abb.unten).

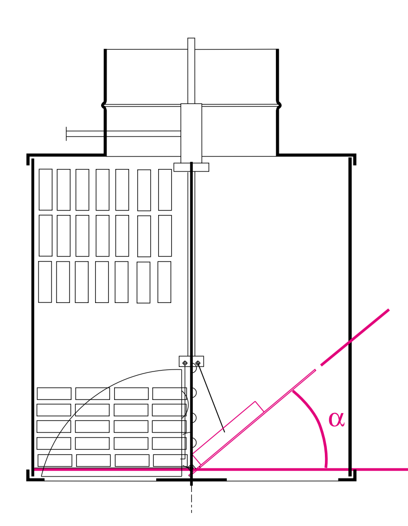


Alle Einzelteile bilden eine Einheit, die sich ohne zusätzlichen Anschlusskasten direkt an das Lüftungssystem anschließen lässt.

3.3 Funktionsbeschreibung

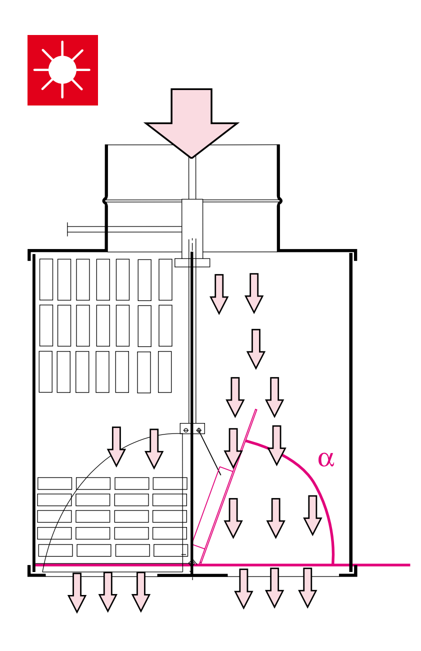
Die durch den Anschlussstutzen in den Durchlass eintretende Luft wird bei geschlossenen Bodenklappen umgelenkt und tritt über die Öffnungen der Luftleit-Clips aus. Dabei wird die austretende Luft je nach Einsatz und Einbaulage der Clips in verschiedene Strömungsrichtungen gelenkt.

Durch das Drehen der vier Bodenklappen in den Durchlass hinein wird der Strahlaustrittswinkel kontinuierlich verändert, bis bei vollständiger Öffnung der Vertikalstrahl erreicht ist.

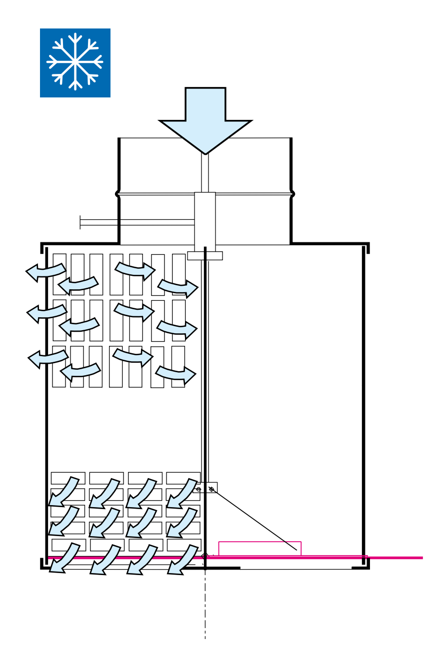


Die besondere Lagerung der Bodenelemente erzeugt insbesondere in einem Winkelbereich von $\alpha = 0°$ bis 45° (Anstellwinkel der Lenkelemenzte) eine zusätzliche Drallkomponente im inneren des Durchlasses.

Der Anstellwinkel α ist definiert als die Abweichung der Klappen zur horizontalen Achse des Gehäuses (siehe Abb. links) .



Heizfall/Vertikalstrahl
Da Luftauslässe in der Regel in den oberen Raumbereichen installiert sind, müssen sie insbesondere in den Aufheizphasen während der Heizperiode warme Zuluft mit hohem Impuls senkrecht bis in die Aufenthaltszone ausblasen. Das obenstehende Bild zeigt die Strahlausbreitung des VVA, wenn die vier Bodenklappen vollständig geöffnet sind.



Kühlfall/Verdrängungslüftung
Insbesondere bei großen Wärmelasten einzelner Geräte am Arbeitsplatz oder bei hohen Schadstoffkonzentrationen in einzelnen Arbeitsplatzbereichen sollen die Wärmelasten und Schadstoffe möglichst ohne Vermischung mit der Raumluft direkt abgeführt werden.
Neben quellluftartiger Einbringung von Frischluft eignen sich hierfür Strömungsformen, bei denen die Zuluft mit geringem Impuls unmittelbar in den Bereich der Wärme- oder Schadstoffquelle am Arbeitsplatz geleitet wird und die schadstoffbelastete Luft dort verdrängt oder die Wärmelast des Gerätes im direkten Geräteumfeld reduziert.
Der VVA ermöglicht durch die variabel einsetzbaren Luftleit-Clips (Drall-Clip und Doppel-Clip) Vorzugsströmungen gezielt auf einzelne Geräte und schadstoffbelastete Bereiche am Arbeitsplatz auszurichten.

3.4 Ausführungsvarianten / Verstellmöglichkeiten des Lenkeinsatzes

Emco-Luftdurchlässe des Typs VVA werden in unterschiedlichen Ausführungenvarianten geliefert.

Die Art und Weise der Verstellung des Lenkeinsatzes ist dabei durch die Bestellschlüssel:

00 = **Handversterstellung am Durchlass**,
SO = **Handverstellung am Durchlass mit Schnurzuggetriebe**,
BZ **= Handverstellung am Durchlass über Bowdenzug**
M4 = **elektromotorische Verstellung mit Kleinsteckmotor**

in der Typen-/Bestellbezeichnung definiert.



VORSICHT !

GEFAHR HANDVERLETZUNGEN AM LENKEINSATZ.
An den Lenkelementen und am Verstellmechanismus besteht die mögliche Gefahr von Schnittverletzungen an den Blechen und/oder Quetschungen von Fingern am Verstellmechnismus.

→ **Greifen sie niemals in den Lenkeinsatz und den Verstellmechanismus.**



WARNUNG !

Die Verstellung der Lenkelemente darf auf keinen Fall gewaltsam bzw. ohne Beachtung und Durchführung der nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte verändert werden.

→ **Bei Nichtbeachtung kann eine Beschädigung der Verstelleinrichtung erfolgen, die mittelbar oder unmittelbar zum Bruch führen und insbesondere bei hängender Einbausituation ein Herabfallen von Teilstücken in den Aufenthaltsbereich zur Folge haben können (Verletzungsgefahr).**

Nachfolgende Arbeitsschritte sind genauestens einzuhalten um eine Beschädigung des Verstellmechanismus auszuschließen.

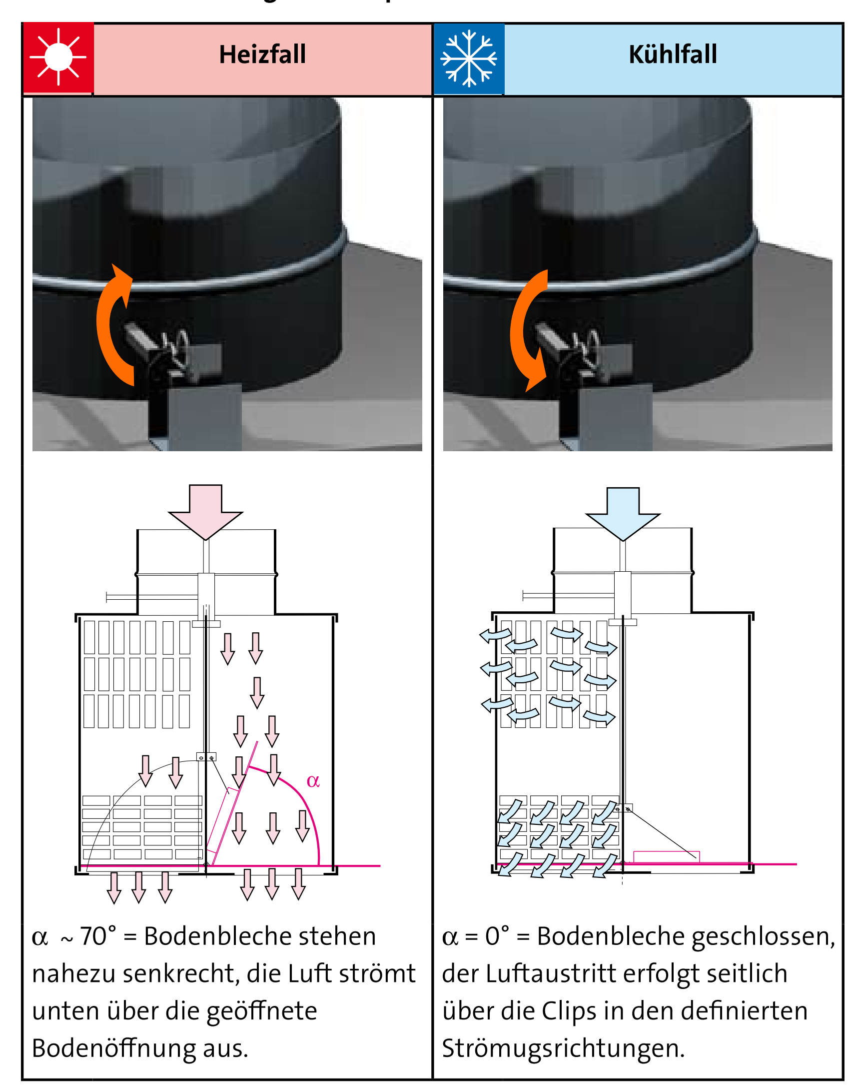
3.4.1 Ausführung -00... (Handverstellung am Durchlass)



Das Strömungsverhalten der zugeführten Zuluft innerhalb des Luftdurchlasses und damit auch der Luftaustritt kann durch Veränderung des Anstellwinkels der vier Leitelemente bzw. über das Verdrehen der Bodenbleche beeinflußt werden.
Bei der Ausführung -00 erfolgt die Verstellung zentral von Hand für jede der vier Bodenbleche gleichzeitig durch Verdehen der herausgeführten Vierkantachse bzw. der Lochscheibe. Die Einstellung der Bodenbleche wird durch einen Splint der durch die Lochscheibe gesteckt wird gesichert (siehe Bild oben links).

<u>Zum Verstellen der Bodenbleche wie folgt vorgehen:</u>

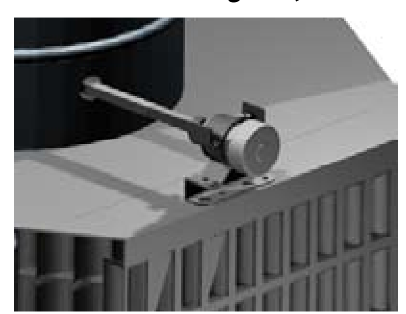
1. **Durch manuelles verdrehen der Vierkantachse mittels passendem Gabelschlüssel den Anstellwinkel α der Bodenbleche einstellen.**
   → **Verdrehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert den Anstellwinkel und die Bodenbleche stehen steiler (Heizfall).**
   → **Verdrehen im Uhrzeigersinn verkleinert den Anstellwinkel und die Bodenbleche stehen flacher (Kühlfall).**
2. **Winkeleinstellung mittels Splint und Lochscheibe fixieren.**



α ~ 70° = Bodenbleche stehen nahezu senkrecht, die Luft strömt unten über die geöffnete Bodenöffnung aus.

α = 0° = Bodenbleche geschlossen, der Luftaustritt erfolgt seitlich über die Clips in den definierten Strömugsrichtungen.

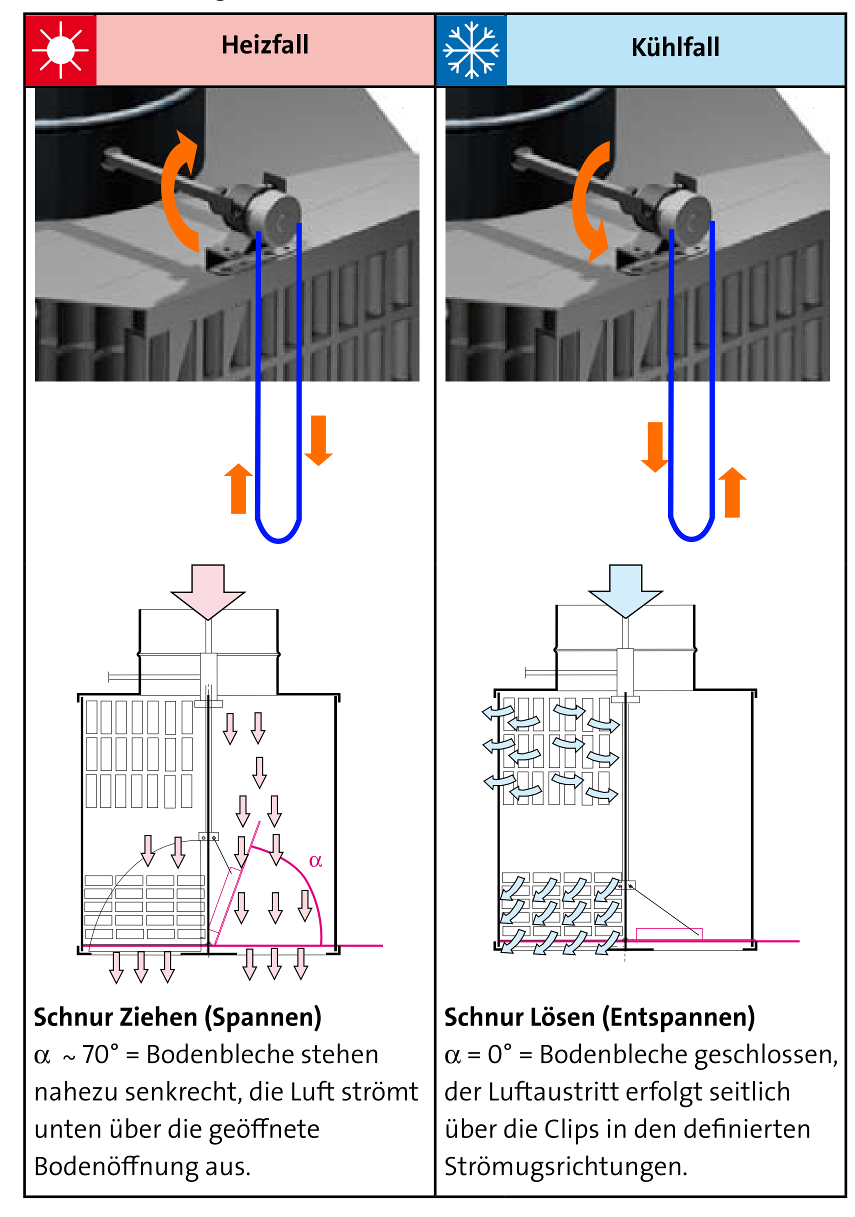
3.4.2 Ausführung -SO (Handversterllung am Durchlass mit Schnurzuggetriebe)



Bei der Verstellung über Schnurzug erfolgt die Einstellung aller Bodenbleche gleichzeitig und zentral über ein auf der Vierkantwelle angeflanschtes rastendes Schnurzuggetriebe ähnlich eines Rollos. Die Schnur zum Verstellen der Bodenbleche kann über zusätzliche Lenkrollen bedarfsgerecht umgelenkt und plaziert werden.

Zum Verstellen der Bodenbleche wie folgt vorgehen:

1. **Durch Ziehen oder Lösen der Zugschnur den Anstellwinkel α der Bodenbleche einstellen.**
   → **Ziehen an der Zugschnur bewirkt ein Verdrehen der Vierkantachse gegen den Uhrzeigersinn und vergrößert den Anstellwinkel der Bodenbleche. Die Bodenbleche stehen steiler (Heizfall). Nach Loslassen der Schnur rastet das Getriebe in der eingestellten Winkelstellung ein.**
2. **Lösen der Zugschnur bewirkt ein Verkleinern des Anstellwinkels.**

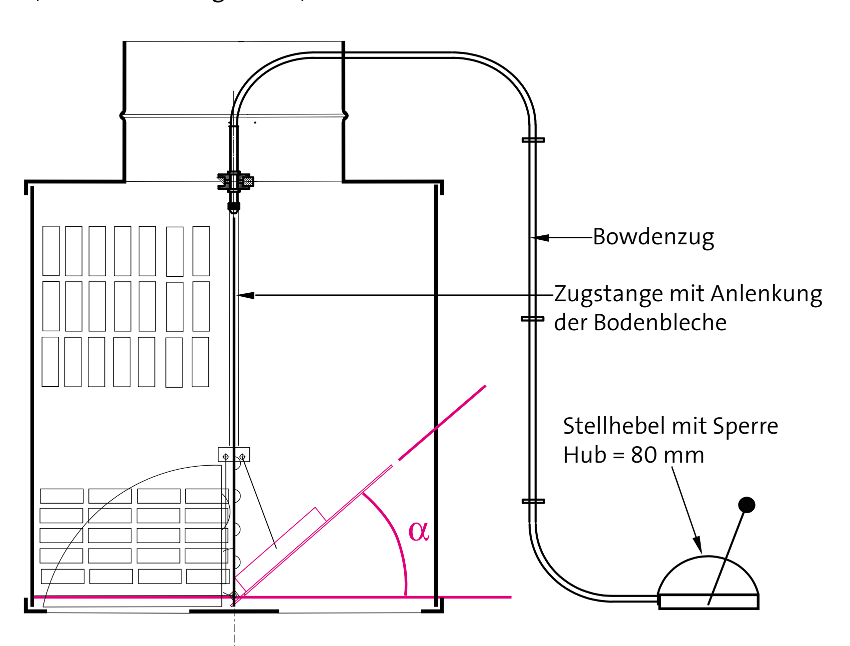


Schnur Ziehen (Spannen)
α ~ 70° = Bodenbleche stehen nahezu senkrecht, die Luft strömt unten über die geöffnete Bodenöffnung aus.

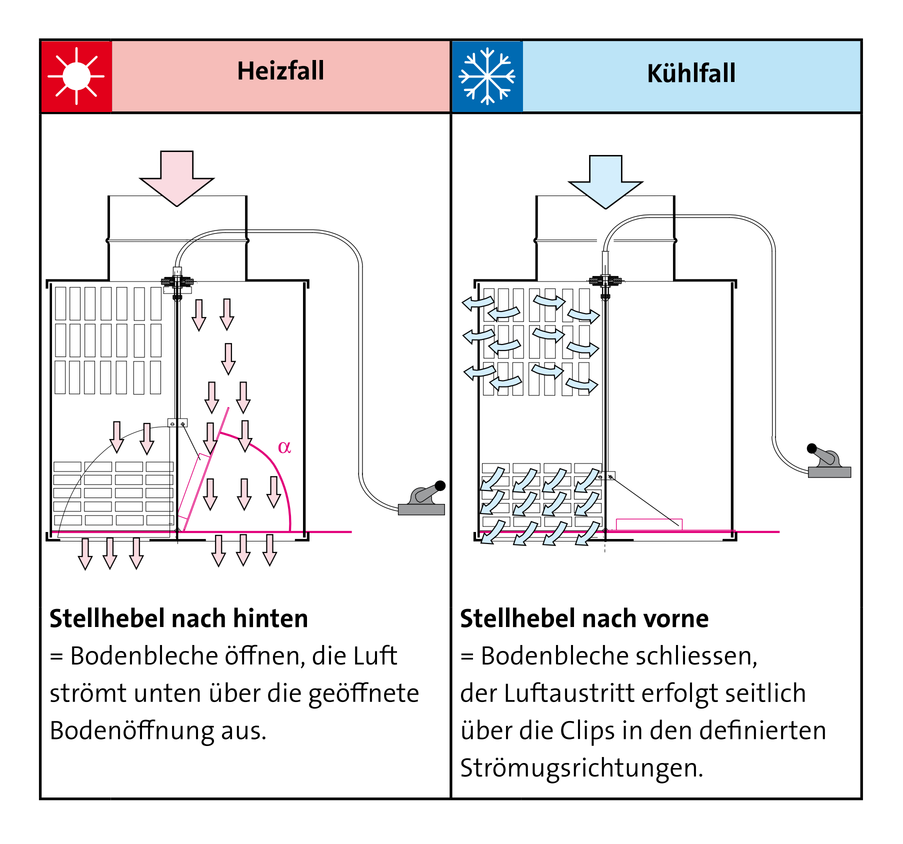
Schnur Lösen (Entspannen)
α = 0° = Bodenbleche geschlossen, der Luftaustritt erfolgt seitlich über die Clips in den definierten Strömugsrichtungen.

3.4.3 Ausführung BZ (Handverstellung am Durchlas mit Bowdenzug)

Bei der Verstellung über Bowdenzug erfolgt die Einstellung aller Bodenbleche gleichzeitig und zentral über eine Zugstange, die über den Bowdenzug mittels eines rastenden Stellhebels betätigt wird (siehe Abbildung unten).

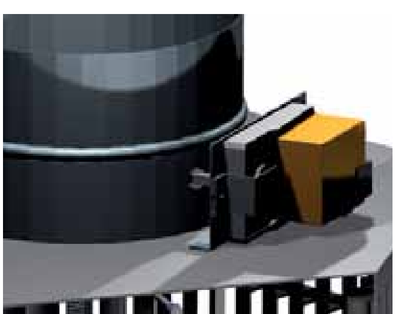


Der Stellhebel und der Bowdenzug zum Verstellen der Bodenbleche können in Abhängigkeit von der Bowdenzuglänge bedarfsgerecht und auf den Kundenwunsch angepasst plaziert werden.



Heizfall	Kühlfall
Stellhebel nach hinten = Bodenbleche öffnen, die Luft strömt unten über die geöffnete Bodenöffnung aus.	**Stellhebel nach vorne** = Bodenbleche schliessen, der Luftaustritt erfolgt seitlich über die Clips in den definierten Strömugsrichtungen.

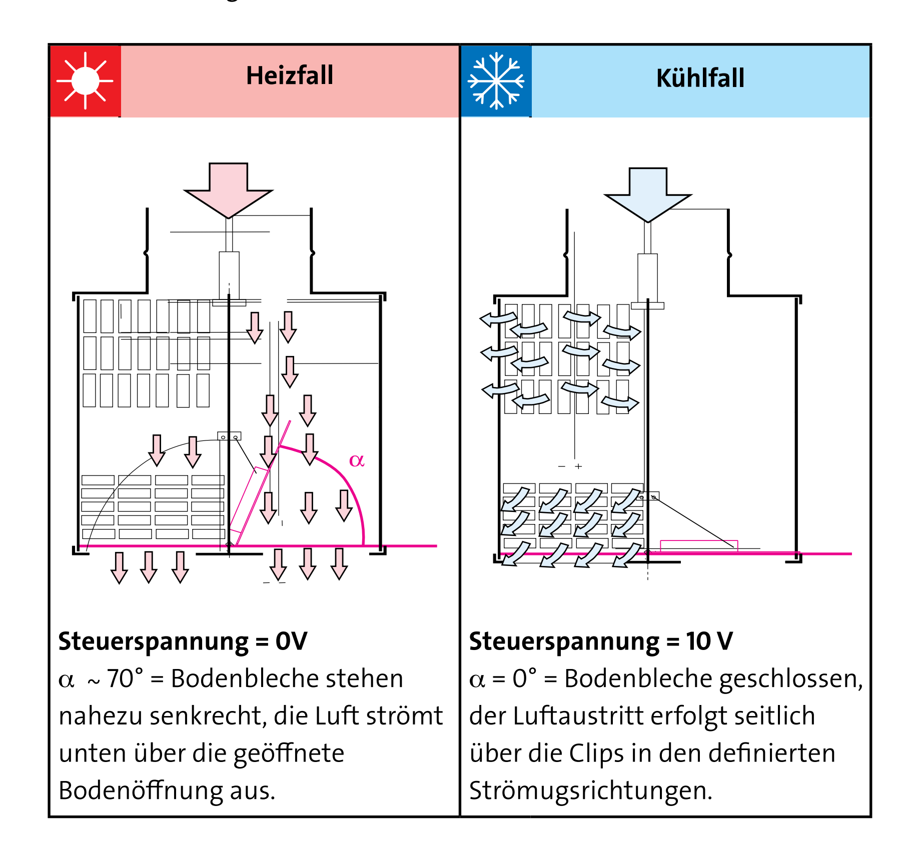
3.4.4 Ausführung -M4 (elektromotorische Verstellung mit Kleinsteckmotor)



Bei der elektrischen Verstellung erfolgt die Einstellung aller Bodenbleche durch einen auf die Vierkantwelle aufgesteckten elektrischen Stellmotor in Abhängigkeit von der anliegenden Steuerspannung (Niederspannung 0...10 V DC).

<u>Funktionsweise:</u>

Der Stellmotor besitzt ein integriertes Getriebe und ist auf die Vierkantwelle des zentralen Verstellmechanismus aufgesteckt. Bei Veränderung der Steuerspannung und Drehbewegung des Motors wirkt dieser direkt auf die Vierkantwelle und verdreht diese. Die Verstellung der Bodenbleche erfolgt ansonsten analog wie bei der Handverstellung.



Heizfall	Kühlfall
Steuerspannung = 0V α ~ 70° = Bodenbleche stehen nahezu senkrecht, die Luft strömt unten über die geöffnete Bodenöffnung aus.	**Steuerspannung = 10 V** α = 0° = Bodenbleche geschlossen, der Luftaustritt erfolgt seitlich über die Clips in den definierten Strömugsrichtungen.

In der Ausführung M4 wird standardmäßig nachfolgend beschriebener Normstellmotor des Herstellers Belimo mit einer Stellkraft von 3 Nm eingesetzt:

Produktmerkmale

Wirkungsweise	Die Antriebe werden mit einem Normstellsignal DC 0 ... 10 V angesteuert und fahren auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Die Messspannung U dient zur elektrischen Anzeige der Bodenblechstellung 0 ... 100 % und als Folgestellsignal für weitere Antriebe.
Einfache Direktmontage	Formschlüssige Direktmontage auf Klappenachse 12 mm oder 8 mm (mit Einsatz).Optional kann der Antrieb auch mit einem Formschluss 10 mm oder einem Klemmbock 8 ... 12 mm ausgerüstet werden.
Handverstellung	Handverstellung mit selbstrückstellender Drucktaste möglich (Getriebeausrastung solange die Taste gedrückt wird).
Hohe Funktionssicherheit	Die Antriebe sind überlastsicher, benötigen keine Endschalter und bleiben am Anschlag automatisch stehen.

Sicherheitshinweise



Die Klappenantriebe dürfen nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifischen Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.

Die Montage hat durch geschultes Personal zu erfolgen.
Bei der Montage sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.

Die Geräet dürfen nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Sie enthalten keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.

Die Kabel dürfen nicht von den Geräten entfernt werden.

Bei der Bestimmung des Drehmomentbedarfs müssen die Angaben von Emco (Querschnitt, Bauart, Einbauort) sowie die luftechnischen Bedingungen beachtet werden.

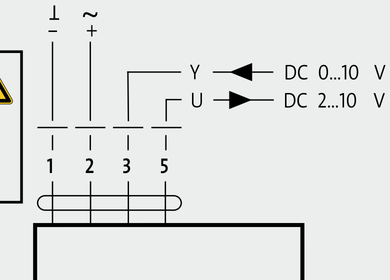
Die Geräte enthalten elektrische und elektronische Komponenten und dürfen nicht als Haushaltmüll entsorgt werden.
Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Elektrische Installation

Anschlussschema

Hinweise

- Anschluss über Sicherheitstransformator
- Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.



Kabelfarben:
1 = schwarz
2 = rot
3 = weiss
5 = orange



HINWEIS !

HINWEIS !

Die Ansteuerung (Steuerspannung) des Stellmotoren kann wahlweise mit einem Sollwertsteller oder einer Temperaturdifferenzsteuerung erfolgen.

Quelle: Technisches Datenblatt Klappenantrieb LU24A-SR
Stand 02/2006, Hersteller Belimo
(Technische Änderungen vorbehalten)

Elektrischer Stellantrieb Typ LU24A-SR (3 Nm) :



Rotativantrieb für das Verstellen von Luftklappen in haustechnischen Lüftungs- und Klimaanlagen.

- **Luftklappengrösse bis ca. 0,6 m²**
- **Drehmoment 3 Nm**
- **Nennspannung AC/DC 24 V**
- **Ansteuerung: stetig DC 0 ... 10 V, Stellungsrückmeldung DC 2 ... 10 V**
- **Achsmitnahme: 12 mm oder 8 mm (mit Einsatz)**

Technische Daten

Elektrische Daten	Nennspannung	AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V
	Funktionsbereich	AC/DC 19,2 ... 28,8 V
	Leistungsverbrauch Betrieb Ruhestellung Dimensionierung	1,5 W @ Nennmoment 0,5 W 3 VA
	Anschluss	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm²
Funktionsdaten	Drehmoment (Nennmoment)	min. 3 Nm @ Nennspannung
	Ansteuerung Stellsignal Y Arbeitsbereich	DC 0 ... 10 V, Eingangswiderstand typisch 100 kΩ DC 2 ... 10 V ~ 0 ... 330° ∢
	Stellungsrückmeldung (Messspannung U)	DC 2 ... 10 V, max. 1 mA
	Gleichlauf	±5%
	Drehsinn	wählbar mit Schalter
	Laufrichtung bei Y = 0 V	bei Schalterstellung ↶ bzw. ↷
	Handverstellung	Getriebeausrastung mit Drucktaste, selbstrückstellend
	Drehwinkel	0 ... 330 ∢, fest eingestellt
	Laufzeit	150 s / 360° ∢
	Schallleistungspegel	max. 35 dB (A)
	Achsmitnahme	Formschluss 12 mm oder 8 mm (mit Einsatz)
Sicherheit	Schutzklasse	**III** Schutzkleinspannung
	Schutzart	IP 54 in allen Montagelagen
	EMV	CE gemäss 89/336/EWG
	Wirkungsweise	Typ 1 (nach EN 60730-1)
	Bemessungsstromspannung Speisung Ansteuerung	0,8 kV (EN 60730-1) 0,8 kV (EN 60730-1)
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3 (nach EN 60730-1)
	Umgebungstemperatur	-30 ... +50° C
	Lagertemperatur	-40 ... +80° C
	Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend (EN 60730-1)
	Wartung	wartungsfrei
	Gewicht	ca. 650 g

3.5 Einsetzen und Entfernen von Luftleit-Clips

Die Luftleit-Clips werden in die Öffnungen der Clip-Reihen des Ausblaskörpers von aussen eingesteckt.
Die Bestückung der oberen Clip-Reihen erfolgt mit Doppel-Clips, die unteren Clip-Reihen werden mit Luftleit-Clips der Ausführung DAL 359 bestückt.

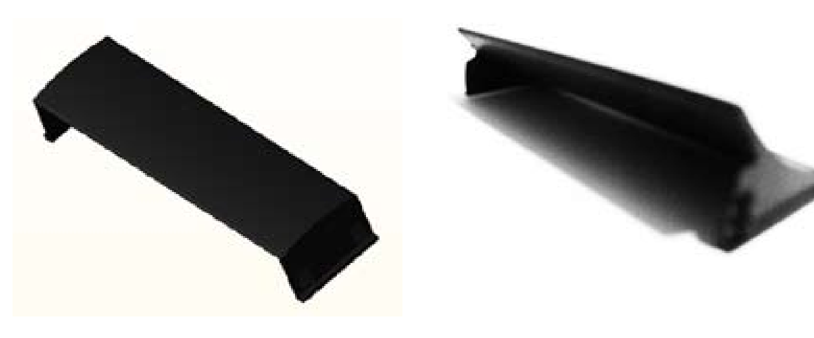
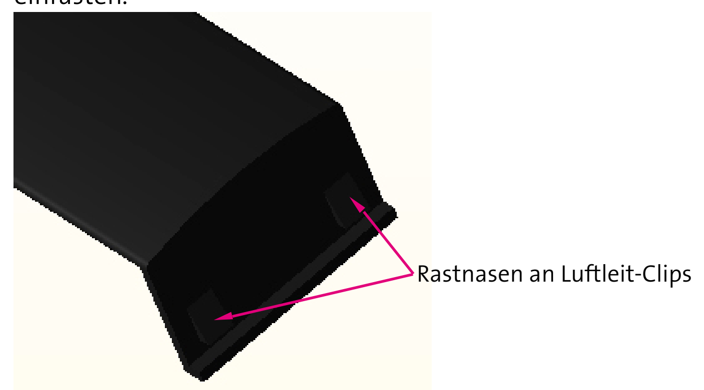


Abb.: Doppel-Clip Abb.: Clip DAL 359

Beim Einsetzen der Clips ist darauf zu achten, dass die Kunststoffnasen an den Clips (siehe Bild unten) im Clip-Rahmen des Ausblaskörpers einrasten.

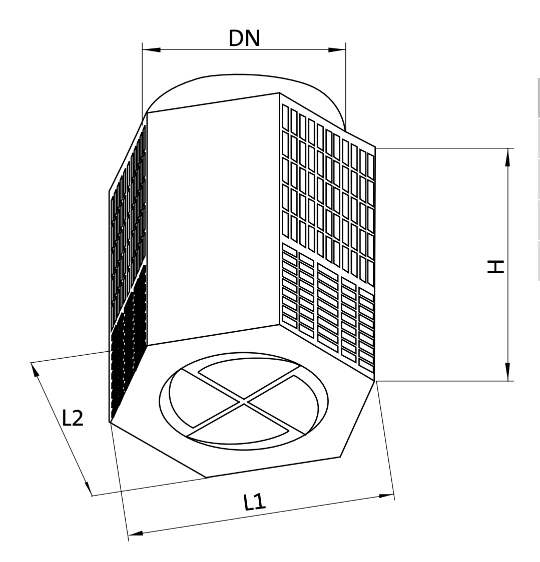


Zum Entfernen der Clips einen kleinen Schlitzschraubendreher zwischen den Rasten und dem Clip-Rahmen und den Clip vorsichtig heraushebeln.

3.6 Abmessungen und technische Daten

Die VVA-Luftdurchlässe sind in drei Baugrößen DN 400/500/630 (Nenndurchmesser) erhältlich.

3.6.1 Abmessungen VVA



Nenngröße DN	400	500	630
Maß L1	600	700	850
Maß L2	520	606	730
Maß H	565	655	880
Gewicht [kg]			

3.7 Raumlufttechnische Daten VVA

Nenngröße [-]	L_{WA} [dB]	$\dot{V}_o$ [m³/h]	Δp [Pa]	Mindestabstand* [m]	y** [m]
DN 400	40 50 60	2000 3000 4000	25 40 70	4 6 8	5 7 9
DN 500	45 50 60	4000 6000 8000	30 50 100	4 6 8	6 9 12
DN 600	45 55 65	5000 7000 10000	60 80 125	6 8 10	6 9 12

* Die angegebenen Mindestabstände gelten für eine festgelegte Einbauhöhe von 3 m.

** Die vertikalen Einddringtiefen gelten für den Heizfall bei einer Zulufttemperaturdifferenz von ΔT = +10 K.

Die vertikale Eindringtiefe sowie die Mindestabstände können für den Heizfall durch Veränderung des Stellwinkels der Bodenbleche (manuell oder elektrisch) stufenlos angepasst werden.

4 Transport, Lagerung und Zwischenlagerung

4.1 Transportsicherheit



GEFAHR !

LEBENSGEFAHR DURCH SCHWEBENDE LASTEN!
Bei Krantransport, hängender Montage, Demontage sind die Luftdurchlässe sorgfältig an Hebezeugen zu befestigen und zu sichern.

Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden!

Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten!

Mit dem Anschlagen von Lasten und Einweisen von Kranfahrern nur erfahrenes Fachpersonal beauftragen. Der Einweiser muss sich in Sichtweite des Kranführers aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.

→ **Nichtbeachtung dieser Hinweise kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**



WARNUNG !

GERÄTESCHÄDEN!
Unsachgemäßer Transport kann zu Schäden an den Luftdurchlässen führen.
Wenn es während des Transportes zu Beschädigungen gekommen ist, muss immer eine Überprüfung der Funktionen des Gerätes erfolgen.
→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.**

4.2 Anlieferung der emco Luftdurchlässe VVA

Die Anlieferung der Luftdurchlässe erfolgt im betriebsbereiten Zustand in einer Baueinheit.
Je nach Kundenauftrag erfolgt die Anlieferung komissionsbezogen verpackt in transportfähigen Verpackungseinheiten.



HINWEIS !

Sofort nach Anlieferung die Geräte auf Transportschäden, Vollständigkeit und auf Richtigkeit der Sendung prüfen. Fehlmengen oder Transportschäden können nur über die Transportversicherung geltend gemacht werden, wenn der Schaden vom Speditionsführer (auch Fahrer) bestätigt wurde.
Alle festgestellten Transportschäden – auch verdeckte – die erst nach Öffnen der Luftdurchlässe sichtbar werden, sofort schriftlich dem anliefernden Frachtführer melden, gegebenenfalls ist ein Havarie-Kommissar mit der Schadensfeststellung zu beauftragen.
Der abliefernde Spediteur muss spätestens am 6. Tag nach der Warenablieferung im Besitz der Schadensmeldung sein. Eine Kopie dieser Mitteilung senden sie bitte zur Firma Emco nach Lingen.
Bei Nichteinhaltung vorstehender Informationen gelten Schäden, nach **§ 60b** der **Allgemeinen Deutschen Spediteurbedingungen** (**ADSp.)**, als erst nach der Ablieferung entstanden. In diesem Falle wird die Beweislast umgekehrt.

4.3 Lagerung und Zwischenlagerung

Wenn emco Luftdurchlässe zwischengelagert oder über einen längeren Zeitraum gelagert werden, so müssen die nachfolgenden Hinweise unbedingt beachtet werden:



VORSICHT !

Lagern sie die Luftdurchlässe **nur an trockenen, überdachten Orten** mit einer **Temperatur** von **min. 5°C bis max. 45°C, relative Luftfeuchtigkeit 20-70%**, nach Möglichkeit in unbeschädigter Originalverpackung.

5 Montage und Gebäudeinstallation

5.1 Grundsätzliche Sicherheitshinweise zur Montage und Installation



WARNUNG !

WARNUNG !

MÖGLICHE GEFAHREN DURCH FEHLERHAFTE MONTAGE/INSTALLATION!
Die **Montage und Installation** von emco Luftdurchlässe ist **ausschließlich von qualifiziertem und befähigtem Fachpersonal** durchzuführen und darf nicht von Laien erfolgen!

Dementsprechend sind die nachfolgenden **Montage- und Installationshinweise nur für** die benannten **Fachkräfte** (vergleiche auch Kapitel 1.4 und 2.3) **bestimmt**.

Von einer Do-It-Yourself-Montage bzw. Eigeninstallation durch nicht qualifizierte Laien rät die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG dringend ab!



HINWEIS !

HINWEIS !

Die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG haftet nicht für Personen-, Sachschäden und Fehler, welche sich aus fehlerhafter und/oder unsachgemäß ausgeführter Montage und Installation der Luftdurchlässe ergeben!



GEFAHR !

GEFAHR !

Bei Montagearbeiten über Kopfhöhe nur dafür vorgesehene sicherheitsgerechte geprüfte Leitern, Aufstiegshilfen, Arbeitsbühnen und/oder Personenhubeinrichtungen verwenden.
Achten sie auf sicheren und festen Stand dieser Arbeitsmittel.
Bei Montage- und Wartungsarbeiten in großer Höhe Absturzsicherung tragen!
Alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Leitern frei von Verschmutzungen halten (Abrutschgefahr!)



VORSICHT !

VORSICHT !

VERLETZUNGSGEFAHR DURCH SCHARFE KANTEN!
Konstruktionsbedingt besteht eine mögliche Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfe Blechkanten.
Gegebenfalls Handschuhe tragen.

5.2 Montage- und Installationshinweise

Die VVA-Luftdurchlässe sind freihängend, unmittelbar in Arbeitsplatznähe bis zu 3m über Fußboden an einem Formstück des bauseitigen Lüftungskanal zu montieren.
Dabei ist auch eine Anordnung unmittelbar vor einer Wand oder Säule möglich. In diesem Fall bleibt eine Seitenfläche geschlossen.

Wahl des Montageorts



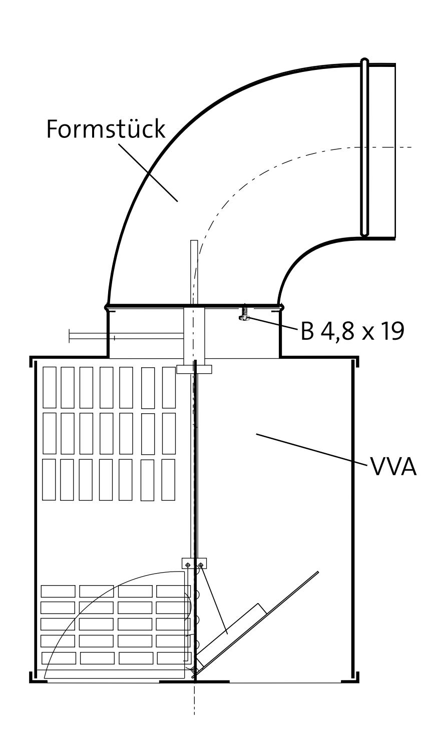
WARNUNG !

Berücksichtigen sie bei der Auswahl des Montageorts und der Montageart neben strömungsgünstigen Gegebenheiten auch

- **mögliche Stoßgefahren durch unzureichende Montagehöhen,**
- **innerbetriebliche Verkehrswege und damit verbundene mögliche Kollisionsgefahren,**
- **die örtliche Brandschutzbestimmungen, sowie**
- **die Zugänglichkeit der Geräte zu Reinigungs- und Instandhaltungszwecken**

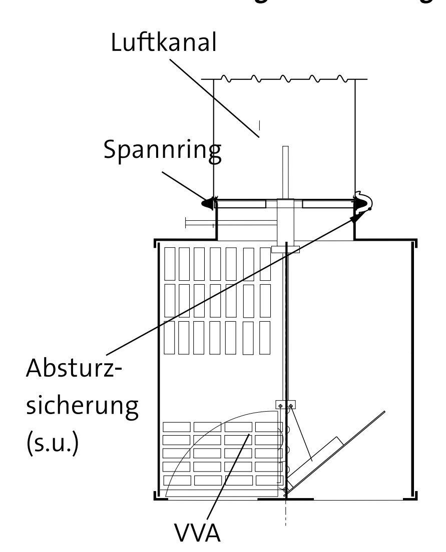
Für den Einbau und die Befestigung sowie den Anschluss an das gebäudeseitige Lüftungskanalsystem sind die nachfolgend beschriebenen Einbauvarianten möglich.

5.2.1 Kanalmontage und Befestigung an Formstück (Freiaufhängung)



Der VVA-Luftdurchlass wird direkt in ein Formstück gebäudeseitigen Lüftungskanalsystems eingeschoben und umlaufend mittels sechs Blechschrauben B 4,8 x 19 verschraubt.
Der Anschlussdurchmesser des Formstücks muss zum Anschlussdurchmesser des jeweiligen Luftdurchlasses(siehe Maß A, Abschnitt „Technische Daten“) passen.
Für die luftseitige Abdichtung muss die Verbindung zwischen Formstück und Luftdurchlass zusätzlich mit Dichtband abgedichtet werden.

5.2.2 Kanalmontage und Befestigung mit Schnellverschluss (Freiaufhängung)



Für eine schnellere Montage der Luftdurchlässe vor Ort können die Luftdurchlässe werkseitig mit Schnellverschlüssen (Option) ausgerüstet werden. Der Lieferumfang beinhaltet das komplette System inklusive Gegenflansche welche in den gebäudeseitigen Lüftungskanal und den Luftdurchlass eingebracht wird.

Zur Montage des Schnellverschlusses werden zuächst die Gegenflansche auf den bauseitigen Lüftungskanal und den Lufteinlass des VVA mit Hilfe eines Gummihammers aufgeschlagen.
In die vorgegebene Position gebracht, halten sie dort durch den Spreizrand für normale Anforderungen luftdicht fest.



WARNUNG !

Bei hoher Beanspruchung müssen die Flanschringe zusätzlich mit mindestens drei Blechschrauben B 4,8 x 19 gesichert werden um ein Herausrutschen der Flansche bei starker Belastung zu verhindern !

Die Schnellmontage erfolgt mittels eines Spannringes (mit Dichtung), der zunächst über beide Flansche gelegt und ausgerichtet wird.

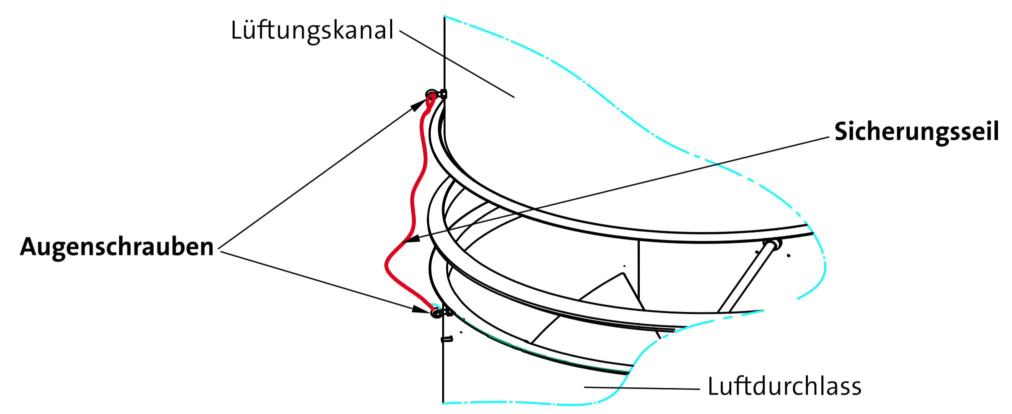
Mit einem Schlagschrauber - notfalls mit einem Schraubenschlüssel - wird anschließend die Spannmutter angezogen und dadurch eine luftdichte Verbindung hergestellt.



WARNUNG !

Aus Sicherheitsgründen erfolgt die Lieferung mit einer zusätzlichen Absturzsicherung (bestehend aus 2 Augenschrauben und Sicherungsseil (Stahlseil), die bei einem unbeabsichtigten Lösen der Schnellverbindung den Luftdurchlass vor einem Herunterfallen sichert. Die Absturzsicherung muss immer ordentlich und sicher an dem bauseitigen Lüftungskanal und dem Luftdurchlass befestigt werden! (siehe Abbildung unten)

Abb. Absturzsicherung:



5.2.3 Montage vor Säulen und Wänden

Durch ihre sechseckige Bauform können die Luftdurchlässe der Serie VVA auch platzsparend direkt vor Säulen oder Wänden montiert werden.
Bei der Vor-Wand-Montage wird eine Seite anstelle der Clip-Reihen durch ein geschlossenes Blech ersetzt. An diesem Blech können zudem zusätzliche Montagehalter angeschraubt werden.





HINWEIS !

HINWEIS !

Bitte beachten sie, dass bei freihängender Montage abhängig von Eigengewicht und Baugröße des Luftdurchlasses gegebenenfalls zusätzliche bauseitige Halterungen bzw. Abstützungen erforderlich sein können.

Wenn sie Fragen zur Montage, Befestigung und dem Luftanschluss der VVA-Luftdurchlässe, insbesondere bei Sonderfalleinbauten haben, dann kontaktieren sie uns.
Unsere Fachleute beraten sie gerne und können ihnen falls erforderlich eine kundenorientierte Lösung entwickeln.

5.2.4 Elektrische Installation bei der Ausführung mit Stellmotor



WARNUNG !

Der elektrische Anschluss des Stellmotors an die Steuerspannung (Niederspannungsversorgung 0...24V) darf nur von Elektrofachkräften, unter Beachtung der elektrotechnischen Bestimmungen, ausgeführt werden (siehe auch Sicherheitshinweise in Abschnitten 1.4 und 2.3 dieser Betriebsanleitung)

5.3 Sicherheitsüberprüfung nach erfolgter Montage und vor Inbetriebnahme

Nach Abschluss aller Montage- und Installationsarbeiten, besonders bei hängender Montage, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

→ Prüfen sie alle Schrauben, Befestigungselemente und Halterungen auf Vollständigkeit und festen Sitz.

→ Achten sie insbesondere bei der Kanalmontage mit Schnellverbindern auf das Vorhandensein und die ordnungsgemäße Befestigung der Absturzsicherung.

→ Kennzeichnen und schützen sie gegebenefalls alle möglichen Stoßkanten durch geeignete betriebliche Maßnahmen.
(z.B. Warnlackierung und/oder zusätzlicher Anfahrschutz in Verkehrsbereichen

→ Vergewissern sie sich davon, dass keine Werkzeuge auf oder im Gerät vergessen worden sind.
Dieses gilt im Besonderen bei hängend montierten Luftdurchlässen.

→ Führen sie eine Funktionsprüfung der Bodenblechverstellung durch.
Bei der Ausführung -M4 (elektrische Verstellung) muss die Kalibrierung der Steuerspannungen durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

→ Prüfen sie vor jeder Inbetriebnahme den Luftdurchlaß auf Beschädigungen

6 Wartung und Instandhaltung

Die Luftdurchlässe der Typen VVA in den Ausführungen, mit manueller oder elektrischer Verstellung sind entsprechend ihrer Bauart und innerhalb der Auslegungsdaten nahezu wartungsfrei.

Bedingt durch die Materialwahl der Bodenblechverstellung und deren Lagerung in Kunsstoff kann auf ein Schmieren verzichtet werden.

Die notwendigen Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen sind daher auf eine regelmäßige Reinigung der Luftdurchlässe und den Reparaturfall beschränkt.



WARNUNG !

WARNUNG !

Alle Reparaturarbeiten und/oder Wartungsarbeiten, die ein Öffnen des Gerätes erfordern dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

6.3.1 Reingung des Luftdurchlasses

Bei Verschmutzung des Luftdurchlasses sind unbedingt unsere nachfolgenden Hinweise zu beachten, um eine unsachgemäße Handhabung mit etwaigen Beschädigungen auszuschließen:



HINWEIS !

HINWEIS !

Reinigen sie den Luftdurchlaß je nach Art der Verschmutzung mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch mit milden Reinigungsmittel für Stahlteile.



WARNUNG !

WARNUNG !

Verwenden sie auf keinen Fall ätzende oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel wie z.B. Benzin oder Verdünnungen zum Reinigen des Luftdurchlaßes.
Reinigen sie nicht mit Gewalt (Bürsten, Schaber oder ähnliches).
Reinigen sie, ohne Druck auf Schaufeln und Verstellmechanismus auszuüben.

7 Fehlersuche und Störungsbeseitigung



WARNUNG !

Eine Fehlersuche und Störungsbeseitigung, die ein Öffnen des Gerätes erfordert, ist ausschließlich Fachpersonal vorbehalten.
Bitte wenden sie sich im Störungsfall an Ihren Fachbetrieb bzw. Anlagenbauer.

8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung



WARNUNG !

Die Demontage und Entsorgung des Gerätes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
Bei Demontagearbeiten und Transport der Geräte sind die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung zu beachten.

8.1 Entsorgung

8.1.1 Recycling von Betriebs-, Hilfsstoffen und Verpackungsmaterialien

Für eine sichere, umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, sowie Verpackungsmaterial ist zu sorgen.
Bei der Entsorgung sind die örtlichen Recyclingmöglichkeiten und die allgemeinen Recyclingvorschriften zu beachten.

8.1.2 Entsorgung des Gerätes oder einzelner Komponenten (z.B. Austauschteile)

Die Entsorgung des Gerätes oder einzelner Bauteile muss von einem dazu befähigten Fachbetrieb vorgenommen werden.
Bei der Entsorgung muss sichergestellt werden, dass die unterschielichen Materialien der einzelnen Komponenten ordnungsgemäß getrennt und sortiert werden.
Die einzelnen Materialien müssen einem Wiederverwertungsprozess zugeführt und/oder entsprechend den regional geltenden Gesetzen und Bestimmungen umweltgerecht entsorgt weden.



EU-Konformitätserklärung

In Übereinstimmung mit den nachfolgenden auf das Produkt/Gerät anwendbaren EG-Richtlinien:

Bauproduktrichtlinie 89/106/EWG
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (nur bei Ausführung -M4)
EMV-Richtlinie 2004/108/EWG (nur bei Ausführung -M4)

erklärt der Hersteller : **Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG**
Breslauer Straße 34 - 38
D-49803 Lingen (Ems)

in Übereinstimmung mit den oben aufgeführten Richtlinien und in alleiniger Verantwortung, dass die folgenden von Emco in Verkehr gebrachten Produkte/Geräte, auf welche sich diese Erklärung bezieht:

Produktname:	**emco Luftdurchlass**
Typenbezeichnung/Serie:	**VVA**
Bauformen/Varianten	**-00, -S0, -BZ, -M4**

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, die grundlegenden einschlägigen Arbeitssicherheits- und Umweltschutzanforderungen gemäß den Bestimmungen den oben genannten EG-Richtlinien einschließlich aller zum Zeitpunkt der Ausstellung gültigen Änderungen einhalten, sofern sie nach den in dieser Betriebsanleitung angegebenen technischen Kenndaten und Einsatzbedingungen installiert und eingesetzt werden.

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 3741	Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1
DIN EN ISO 7730	Ergonomie der thermischen Umgebung - Analytische Bestimmung und Interpretation der thermischen Behaglichkeit durch Berechnung des PMV- und des PPD-Indexes und Kriterien der lokalen thermischen Behaglichkeit
DIN EN ISO 12100	„Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe allgemeine Gestaltungsleitsätze“ Teil 1: - Grundbegriffe allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: - Technische Leitsätze“
DIN EN 13501	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu Ihrem Brandverhalten Teil 1: Klassifzierung mit den Ergebnissen aus den Brandverhalten von Bauprodukten
DIN EN 13779	Lüftung von Nichtwohngebäuden - Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlagen und Raumkühlsysteme
DIN EN 14518	Lüftung von Gebäuden - Kühlbalken - Prüfung und Bewertung von passiven Kühlbalken
DIN EN 60335	„Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 62079	„Erstellen von Anleitungen; Gliederung, Inhalt und Darstellung“
DIN EN 50366	„Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Elektromagnetische Felder - Verfahren zur Bewertung und Messung, [VDE 0700-366]“
DIN EN 55014	„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte“ Teil 1: - Störaussendung, [VDE 0875-14-1] Teil 2: - Störfestigkeit, [VDE 0875-14-2]“
DIN EN 61000	„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Grenzwerte Teil 3-2: - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom <= 16 A je Leiter), [VDE 0838-2] / Teil 3-3: - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom <=16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen, [VDE 0838-3]“

darüber hinaus angewandte nationale Regelwerke:

VDI 2081	Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen
VDI 3803	Raumlufttechnische Anlagen - Bauliche und technische Anforderungen
VDI 3804	Raumlufttechnik für Bürogebäude (VDI-Lüftungsregeln), Regelentwurf
VDI 6022	Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte
VDI 6035	Raumlufttechnik - Dezentrale Lüftungsgeräte - Fassadenlüftungsgeräte (VDI-Lüftungsregeln), Regelentwurf
VDMA 24390	Dezentrale Lüftungsgeräte - Güte- und Prüfrichtlinie

Emco Luftdurchlässe sind Bestandteil einer lufttechnischen Anlage. Der Einsatz der emco Luftdurchlässe als eine Komponente dieser Anlage ist innerhalb der Europäischen Gemeinschaft nur erlaubt, wenn sichergestellt ist, dass die gesamte luftechnische Anlage, in der die Geräte eingesetzt weden, allen einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für lufttechnische Anlagen gemäß den oben aufgeführten Richtlininen entspricht.

Bei nicht mit Emco abgestimmten Änderungen an den Luftdurchlässen oder deren Bauteilen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Lingen, November 2008 ....

Dipl.-Ing Torsten Behnke Dipl.-Ing. Hellmuth Weiß

www.emco.de

850-6285/11.08 - Technische Änderungen vorbehalten. The right of technical modification is reserved.



emcobad | emcobau | emcoklima



emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG · PF 1860 · D-49803 Lingen · Tel. +49 (0) 591 9140-0 · Fax +49 (0) 591 9140-851 · e-mail: klima@emco.de · www.emco-klima.de